

ความเอนเอียงจากการใช้ระเบียบวิธีร่วม Common Method Bias (CMB)

รองศาสตราจารย์ ดร. มนต์รี พิริยะกุล

ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บรรยายที่ศูนย์จัดการความรู้และถ่ายทอดผลงานวิจัย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

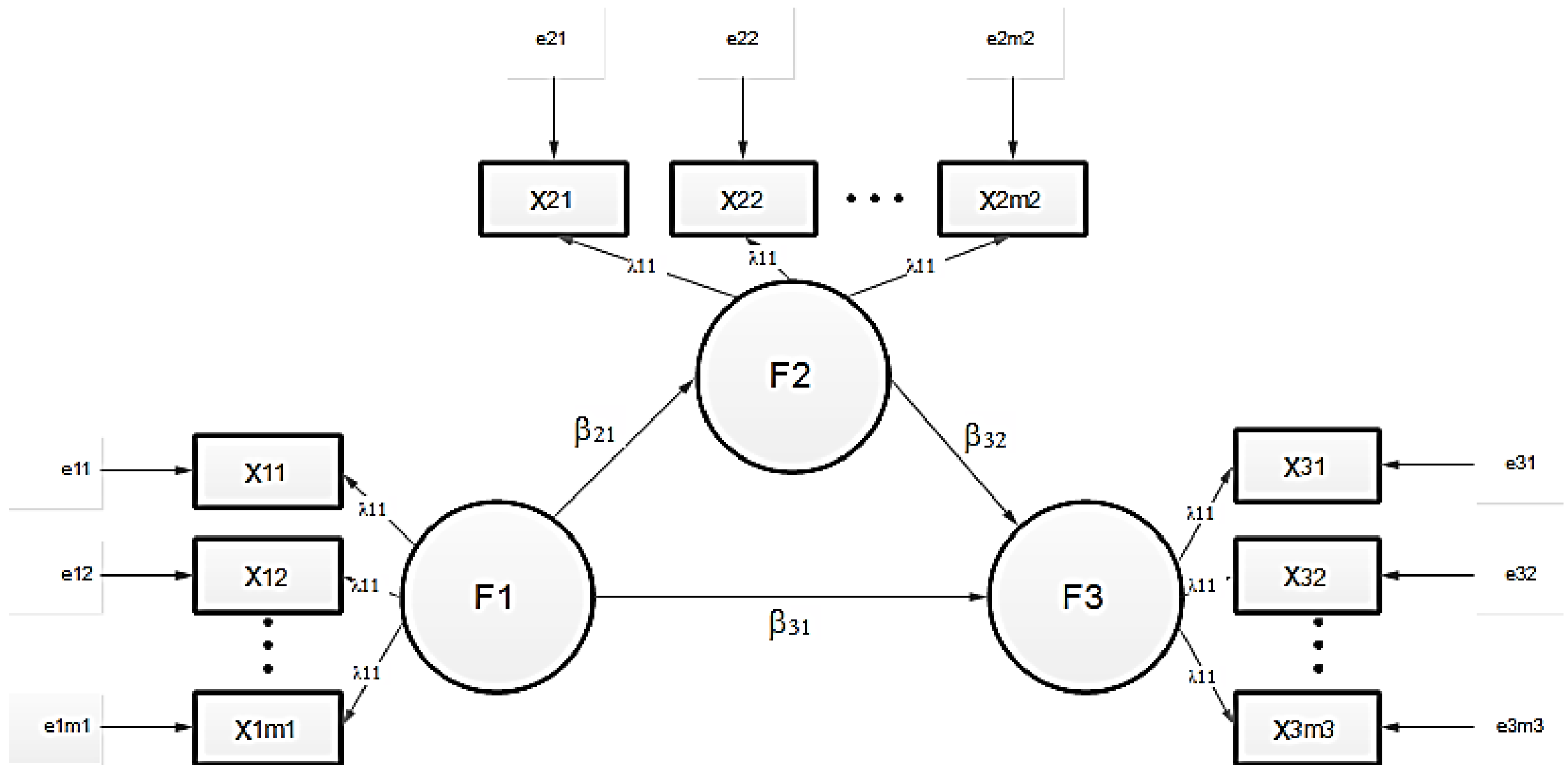
วันที่ 7 กันยายน 2566

ความหมายของ CMB

CMB คือความเอนเอียงที่เกิดจากการใช้มาตรวัดร่วมกัน หรือใช้วิธีการวัดร่วมกัน (เช่น ใช้ มาตรวัด Likert หรือ Semantic differential หรือ face scale โดยตลอด) หรือใช้ผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมินคนเดียวกัน ใช้ช่วงเวลาประเมินเดียวกัน ใช้สถานที่ประเมินร่วมกัน ใช้ลักษณะมาตรวัดเดียวกัน (เช่น ใช้เพียง 5-point Likert type โดยตลอด) ใช้คำถามเชิงบวกหรือเชิงลบโดยตลอด ใช้ความหมายของระดับการวัดเดียวกัน (กรณีไคเกิร์ท) (Podsakoff et al., 2003)

ความหมายของ CMB

ผลการใช้สิ่งต่าง ๆ ร่วมกันทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวัด (measurement error) แทรกเข้าไปในตัวชี้วัด เรียกว่า common method variance (CMV) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์ข้อมูลคือมีผลการวิเคราะห์ที่คลาดเคลื่อน



ความหมายของ CMB และ CMV

จากกรอบการวิจัยพบว่าสมการมาตรวัดคือ

$$x_{ij} = \lambda_{ij}F_i + \omega_{ei}e_{ij}; i = 1,2,3 ; j = 1,2, \dots, m_i \quad (1)$$

λ_{ij} คือน้ำหนักปัจจัยของ X_{ij} ซึ่งก็คืออิทธิพลที่ F_i มีต่อ x_{ij}

e_{ij} คือความคลาดเคลื่อน

ω_{ei} คือน้ำหนักที่ e_{ij} มีต่อ x_{ij}

$$\text{ดังนั้น } \omega_{ei} = \sqrt{1 - \lambda_{ij}^2}$$

ความหมายของ CMB และ CMV

ถ้าตัวแบบมี CMB คือมี M เป็นสิ่งเจือปนด้วยน้ำหนัก ω_M (common method loading) สมการ (1) จะกลายเป็นตัวแบบที่มีอิทธิพลของ CMB เจือปนอยู่ด้วยดังสมการ 5,

$$x_{ij} = \lambda_{ij}F_i + \omega_M M + \omega_{ei}e_{ij}; i = 1,2,3 ; j = 1,2, \dots, m_i \quad (2)$$

น้ำหนักของความคลาดเคลื่อนจะกลายเป็น

$$\omega_{ei} = \sqrt{1 - \lambda_{ij}^2 - \omega_M^2}$$

ความหมายของ CMB และ CMV

CMB จะก่อให้เกิด CMV และส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึง convergent validity, discriminant validity สัมประสิทธิ์เส้นทางรวมถึงนัยสำคัญของค่าเหล่านี้และ VIF ซึ่งมีแนวโน้มจะมีค่าสูงกว่าเมื่อไม่มีปัญหา CMB (Kock, 2015)

สาเหตุของ CMB

1. ใช้ผู้ประเมินคนเดียวกันตอบแบบประเมินทั้งปัจจัยสาเหตุและปัจจัยผลลัพธ์ทำให้ปัจจัยสาเหตุและปัจจัยผลลัพธ์มีความผันแปรร่วม (กรณีประเมิน ถ้าเป็นแบบสอบถามวิจัย ต้องเป็นผู้ตอบคนเดิมอยู่แล้ว)
2. ผู้ตอบยึดเหตุผลเฉพาะตัวทางคือทัศนคติ การรับรู้และพฤติกรรมของตนเป็นแนวทางในการตอบ เรียกว่าบรรทัดฐานความคงเส้นคงวา (consistency motif)
3. ผู้ตอบมีความคิดความเชื่อเป็นของตนเองตาม implicit theory คือมีความเชื่อและกรอบความคิด (mindset) ตามความเชื่อของตน จึงส่งผลต่อการประเมิน
4. การตอบตามแนวทางที่สังคมพึงประสงค์หรือตอบให้ตัวเองดูดี (social desirability) แต่ไม่ใช่ข้อมูลจริง

สาเหตุของ CMB

5. ผู้ตอบใจดี ผ่อนปรน ประเมิน/ให้คะแนนสูงเสมอๆ (leniency bias) หรือกค
คะแนนเสมอๆ (severity bias)
6. ผู้ตอบมีแนวโน้มคล้อยตาม จึงเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อถามโดยไม่ค่อย
สนใจมโนทัศน์ (acquiescence bias หรือ yea-saying nay-saying)
7. ผู้ตอบมีปัญหาภาวะทางอารมณ์ จึงมีความโน้มเอียงที่ผู้ตอบจะมองโลกที่อาจเป็น
ทางบวกหรือทางลบ (mood state)
8. ผู้ตอบกำลังมีอารมณ์บางเรื่องค้างอยู่จึงตอบข้อถามโดยมีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง
กับการตัดสินใจตอบ (transient mood state)
9. ข้อถามเป็นนามธรรมมาก ซับซ้อน คลุมเครือ หลายความหมาย ยาก และใช้
ข้อความยาว (item characteristics)

สาเหตุของ CMB

431 ข้อถามบอกเป็นนัยว่าควรตอบทำนองนี้คืออ่านคำถามแล้วก็ทราบว่าจะตอบหรือประเมินค่าเป็นเท่าไร , เช่นข้อถามคือ

‘ไอโฟนรุ่นใหม่’ได้พัฒนานวัตกรรมทำให้ใช้งานง่าย มีความเป็นมิตรมาก ท่านพอใจคุณลักษณะเช่นนี้หรือไม่

44. คำถามคลุมเครือผู้ตอบจึงตอบเรื่อยเปื่อย ,

45. ใช้มาตรวัดแบบเต็มตลอด เช่นใช้ O หรือ

หรือ ตลอดในทุกหมวดคำถาม

461 คำถามเกี่ยวกับการรับรู้ความคิดเห็นความเข้าใจความเชื่อมั่น ในอดีตที่ผ่านมา ผู้ตอบอาจนึกถึงภาพปัจจุบันมาตอบคำถาม

สาเหตุของ CMB

47. ใช้ระดับ , ในมาตราไคเกอร์ทแบบเดิมตลอดคือ 408 หรือ 40
ตลอดทุกหมวดคำถาม และใช้คำอธิบาย , แบบเดียวโดยไม่เปลี่ยนไปตาม
บริบทของหมวดคำถาม

481 ใช้เฉพาะประ โยค2วลีบวก , หรือประ โยค2วลีลบ
2 , ตลอดทุกคำถาม ทุกหมวด ควรมีปนกันบ้าง แต่ไม่ควรเกิน
ครึ่งต่อครึ่ง

491 เวลา สถานที่ และแบบการวัด ตัวแปรถูกวัดในเวลาเดียวกัน ในสถานที่
เดียวกัน ในสื่อชนิดเดียวกัน เช่น แบบสอบถามกระดาษ สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ภูเก็ล
ฟอร์ม,

สาเหตุของ CMB

16. การวางตำแหน่งตัวชี้วัด (item context effect)

- 1) ข้อถามที่สำคัญเป็นข้อแรก ๆ (item priming effect) หรือ
- 2) ข้อถามที่สำคัญเป็นข้อกลาง ๆ กลุ่ม (item embeddedness effect) หรือ
- 3) ข้อถามที่สำคัญเป็นข้อท้าย ๆ
- 4) ข้อถามอาจจูงใจให้อยากตอบข้อต่อไป (context induced mood)
- 5) ข้อถามน้อยเกินไปทำให้จำข้ออื่นได้ทั้งหมด
- 6) ข้อถามแบ่งเป็นหมวดย่อยอาจทำให้สับสนพันธัระหว่างตัวแปรแฝง

เพิ่มขึ้นหรือลดลง

ผลกระทบของ FP E

- 41 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผิด อาจสัมพันธ์กันสูงหรือต่ำ ทำให้สรุปผลการศึกษาผิด
- 51 ใน HP 2 ผลการวิเคราะห์อาจ หรือ
- 61 ผลการทดสอบสมมติฐานไม่น่าเชื่อถืออาจผิดหรือถูกก็ได้ คือความจริงแล้วไม่มีนัยสำคัญแต่ผลการวิเคราะห์บ่งชี้ว่ามีนัยสำคัญ หรือความเป็นจริงแล้วมีนัยสำคัญแต่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบ่งชี้ว่าไม่มีนัยสำคัญ
- 71 ค่าพยากรณ์ผิด
- 81 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้แปลผลผิด คือความผิด สรุปผลผิด ส่งผลกระทบต่อการนำผลการวิจัยไปใช้
- 91 ผลการศึกษาขาดความทั่วไป

การตรวจสอบปัญหา FP E และการใช้ P

P คือตัวแปรแฝงที่ตัวชี้วัดไม่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรในรอบการวิจัย นิยมใช้ตัวชี้วัดที่เป็นพฤติกรรมหรือสิ่งที่สังคมพึงประสงค์

G, มาตรวัดอาจเป็น OLNH หรือ

เมื่อได้รับข้อมูลจากแบบสอบถามให้นำมาใช้ดังนี้

41 หากความสัมพันธ์กับตัวแปรในรอบการวิจัย ถ้าสหสัมพันธ์เกินกว่า 3163 และมีนัยสำคัญแสดงว่าน่าจะมีปัญหา FP E ค่าสหสัมพันธ์ขนาดนี้มีนัยสำคัญอยู่แล้ว, 51 ใช้ P เป็นตัวแปรควบคุม การวิเคราะห์และแปลผลให้กระทำ

แบบเดียวกับตัวแปรควบคุม

61 เพิ่มตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่มีปัญหา FP E ไปเป็นตัวแปรควบคุม

การตรวจสอบปัญหา FP E และการใช้ P

71 ทำ D คือรันตัวแบบที่มี P กับตัวแบบที่ไม่มี
P แล้ววิเคราะห์ว่าผลลัพธ์แตกต่างกันหรือไม่
81 พิจารณา H ของทุกตัวแปร

ตัวอย่าง

แบบ

G

41	L	4	5	6	7	8	9	:	
51									
61									H
71J	I								D
81F	P								H
91D	L								K
: 1G	0								0
1O									
1	L								K
431F	I								F 0

วิธีตรวจสอบ CMB

1. วิธี Harman's single factor (Kock, 2020)

นำตัวชี้วัดทั้งหมดจากทุกตัวแปรแฝงมาวิเคราะห์ปัจจัย โดยกำหนดให้มีปัจจัยเดียวและไม่หมุนแกน ถ้า % variance ของ extraction sum square loading มีค่าสูงกว่า 50% แสดงว่ามีปัญหา CMB

วิธีนี้ง่ายแต่ 1) ไม่อ่อนไหว คือเพิ่มลดตัวชี้วัดแล้ว % variance เปลี่ยนแปลงไปน้อยมาก 2) ตัวชี้วัดวัดมาจากหลายหมวด/แหล่งแต่ปฏิบัติหรือคิดเหมือนมาจากหมวด/แหล่งเดียว 3) วิธีนี้จะใช้ได้ดีถ้ามีตัวชี้วัดมาก 4) เกณฑ์ตัดสินใจ (คือ 50%) ใช้ตามการคาดคิด (heuristic)

วิธีตรวจสอบ CMB

2. วิธี Partial correlation procedure

วิธีนี้นำเอา general factor หรือ marker variable มาเพิ่มเข้าเป็นตัวแปรควบคุม (คือตัวแปรร่วม)

partial out หมายถึงการหักค่าของตัวแปร Marker ออกจากค่าตัวแปรตาม เป็นเรื่องเดียวกับตัวแปรควบคุม ในโปรแกรม PROCESS เรียกว่า covariate

general factor คือคะแนนปัจจัยของปัจจัยแรกจากการวิเคราะห์ปัจจัยแบบไม่หมุนแกนที่ให้ค่าสัดส่วนความผันแปร (% variance) สูงที่สุด

J หรือ คือ ของปัจจัยแรกที่เกิดจากการทำ กับตัวแปรทั้งหมดแบบไม่หมุนแกนแล้วสนใจเฉพาะคอลัมน์ของคะแนนปัจจัยของปัจจัยแรก เรียกว่า เพื่อนำมาใช้เป็นตัวแปรควบคุม

วิธีตรวจสอบ CMB

วิธี Partial correlation procedure

marker variable คือปัจจัยที่เกิดจากข้อถามที่สร้างขึ้นให้ไม่เกี่ยวข้องใด ๆ กับตัวแปรอื่นในกรอบแนวความคิดการวิจัย นักวิจัยจำเป็นต้องสร้างขึ้นและให้ผู้ตอบช่วยตอบมาด้วยเพื่อจะได้นำมาใช้วิเคราะห์ CMB ข้อถามหมวดนี้ควรวางไว้ท้ายสุดของแบบสอบถาม

ข้อถามหมวดนี้อาจใช้

4, ตัวชี้วัดที่ถูกตัดทิ้งจากกระบวนการวิเคราะห์ G OHI D OFI D O HP หรือ

5, สร้างขึ้นใหม่และไม่เกี่ยวข้องกับตัวแปรอื่น เช่นจะศึกษา ก็ใช้
เป็น

6, นิยมให้เป็นข้อถามเกี่ยวกับ G,

Social desirability scale

ข้อถาม social desirability แบบย่อ 7 ข้อของ Fischer and Fick (1993) มีดังนี้

1. บางครั้งท่านก็นินทาผู้อื่น
2. มีบ้างที่ท่านเอาประโยชน์จากผู้อื่น
3. ท่านตั้งใจสารภาพผิดเสมอที่ทำให้เกิดความผิด
4. บางครั้งท่านมุ่งจะรับมากกว่ามุ่งจะให้
5. บางครั้งท่านก็ยื่นกรานในความคิดของตัวเอง
6. ท่านไม่รู้สึกหงุดหงิดรำคาญเมื่อผู้อื่นแสดงความเห็นต่าง
7. ท่านไม่เคยไตร่ตรองให้รอบคอบว่าคำพูดของท่านที่พูดออกไปจะทำร้ายใคร

social desirability scale

ข้อถาม social desirability แบบย่อ 5 ข้อของ Haghghat (2013) มีดังนี้

1. ท่านจะยอมให้ผู้อื่นทุกครั้งที่พบกัน
2. ท่านสอน/แนะนำผู้อื่นอย่างไรท่านก็ทำอย่างนั้น
3. เมื่อรับปากว่าจะทำ/จะช่วยก็ทำก็ช่วยตามนั้น
4. ท่านไม่พุดมูสา
5. เมื่อมีใครพุดเรื่องตลกกลามกท่านจะไม่สนุกด้วย

วิธีตรวจสอบ CMB

2. วิธี Partial correlation procedure วิธีที่ (Tehseen, Ramayah and Tejiran, 2017)

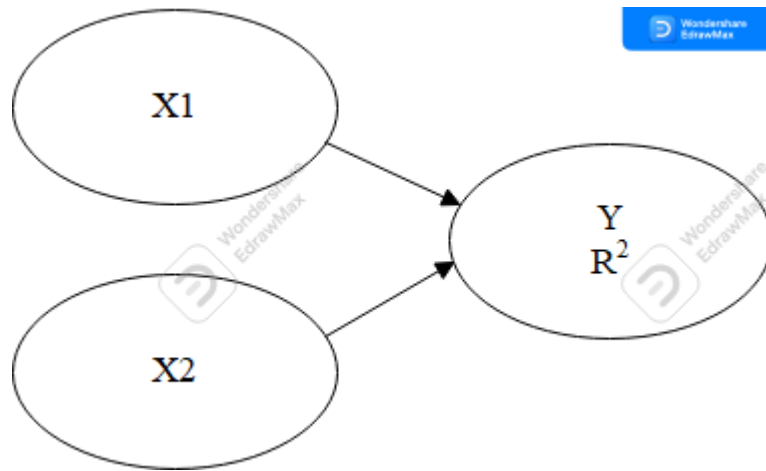
ให้วิเคราะห์กรอบแนวความคิดการวิจัยแล้วบันทึกค่า R^2 ของตัวแปรผลลัพธ์เอาไว้ จากนั้นเพิ่ม general factor ให้เป็นปัจจัยสาเหตุแก่ตัวแปรผลลัพธ์ (ก็คือการเพิ่มตัวแปรควบคุม) ถ้ามีตัวแปรผลลัพธ์หลายตัวก็เพิ่มให้แก่ทุกตัวแล้วเปรียบเทียบค่า R^2 ถ้าค่า R^2 ไม่เพิ่มเติมชัดเจนแสดงว่าไม่มีปัญหา CMB

วิธีตรวจสอบ CMB

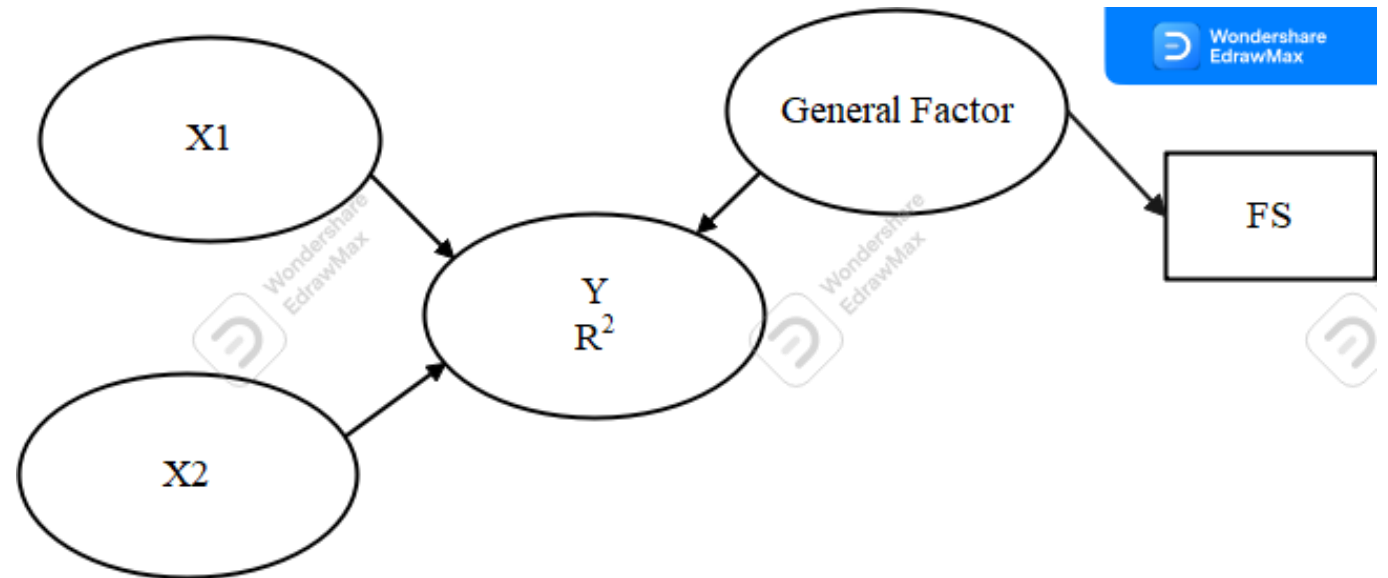
วิธี Partial correlation procedure วิธีที่

(Tehseen, Ramayah and Tejiran, 2017)

ก่อนควบคุมด้วย general factor



หลังควบคุมด้วย general factor



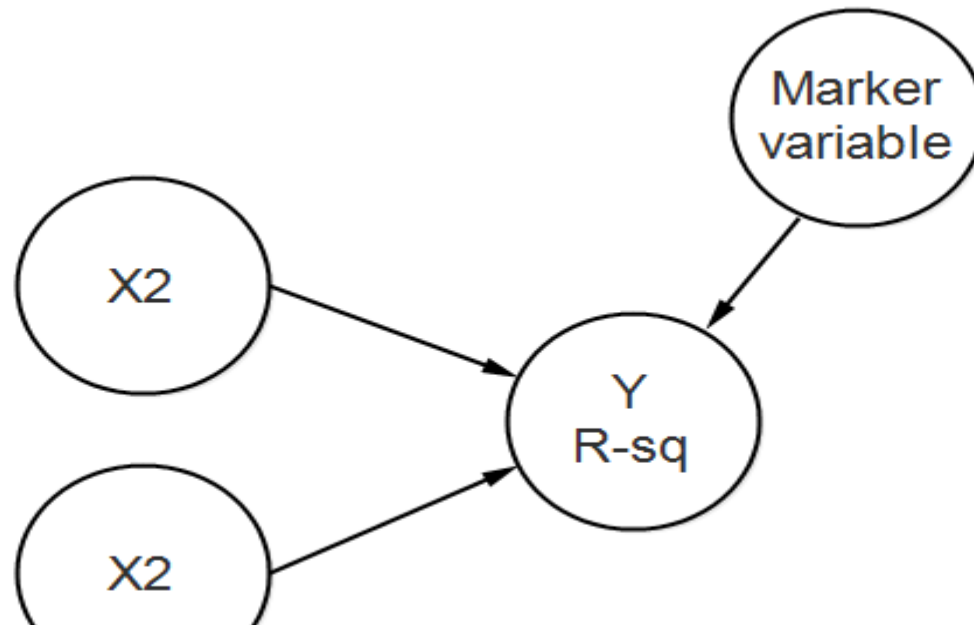
วิธีตรวจสอบ CMB

วิธี Partial correlation procedure วิธีที่ 5

(Lindell and

Whitney, 2001)

วิธี (Lindell and Whitney, 2001) ให้เพิ่ม Marker variable เข้ามาแบบตัวแปรควบคุม (ก็คือตัวแปรร่วม) แล้วพิจารณาที่ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง marker variable กับตัวแปรแฝงอื่นๆ ถ้าสหสัมพันธ์สูงกว่า 0.3 แสดงว่ามี CMB



วิธีตรวจสอบ CMB

วิธี Partial correlation procedure วิธีที่ Partial out a “Marker” variable
(Podsakoff et al., 2003)

วิธีตรวจสอบ CMB

3. Correlation matrix procedure (Bagozzi, Yi and Phillips., 1991)

3. Correlation matrix procedure วิธีนี้พิจารณาจากตารางค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง ถ้าตัวแปรแฝงคู่ใดมีค่าสหสัมพันธ์สูงกว่า 0.9 แสดงว่ามี CMB เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ,

วิธีตรวจสอบ CMB

4. Multicollinearity (Kock, 2015,

4. Multicollinearity (Kock, 2015, วิธีนี้มีแนวคิดที่ว่าถ้ามี CMB ในข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนจะแทรกเข้าไปในเนื้อข้อมูลของตัวชี้วัดเพิ่มเติมจากที่มีอยู่แล้วคือ

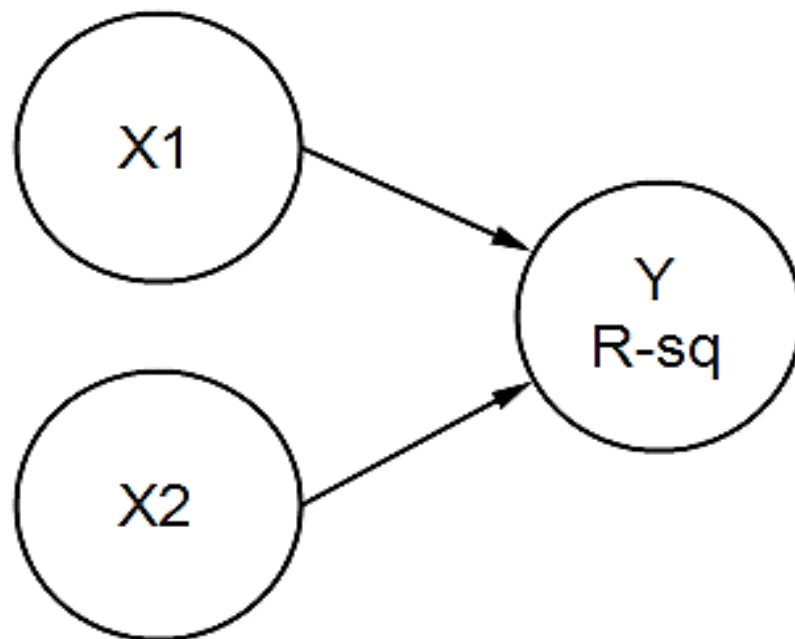
$$x_{ij} = \lambda_{ij}F_i + \omega_{ei}e_{ij}; i = 1,2,3 ; j = 1,2, \dots, m_i \text{ กลายเป็น}$$

$$x_{ij} = \lambda_{ij}F_i + \omega_M M + \omega_{ei}e_{ij}; i = 1,2,3 ; j = 1,2, \dots, m_i$$

วิธีตรวจสอบ CMB

4. Multicollinearity (Kock, 2015,

วิธีตรวจสอบก็คือพิจารณาว่าค่า VIF สูงกว่า 3.3 (Ringle, Wende and Will, 2020) หรือไม่ (ก็คือ R^2 สูงกว่า 0.70 หรือไม่ เพราะ $VIF = \frac{1}{1-R^2}$) ถ้าสูงกว่า แสดงว่ามีปัญหา CMB



วิธีตรวจสอบ CMB

5. วิธี Measured Latent Marker Variable Approach (MLMV)

1 วิธี Measured Latent Marker Variable Approach (MLMV) (Chin, Thatcher, White and Steel, 2013) สร้างข้อถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อถามหมวดอื่นสำหรับใช้เป็น marker variable ปัจจุบันอาจใช้เป็น social desirability หรือปัจจัยอื่นใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวความคิดการวิจัย โดยกำหนดให้มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ข้อถาม

วิธีตรวจสอบ CMB

1 วิธีที่ 1

วิธีที่ 1

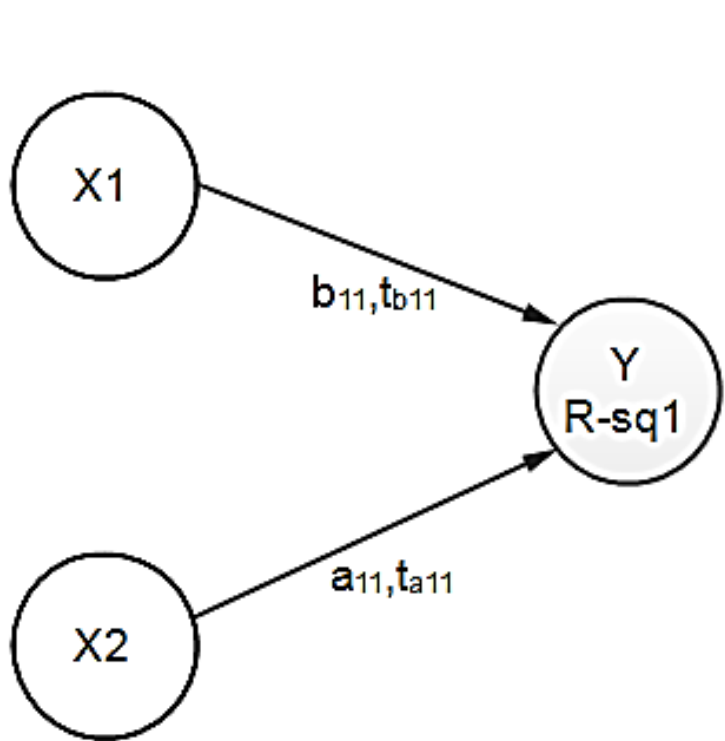
วิธีนี้ให้ Marker variable ส่งอิทธิพลไปยัง

ตัวแปรแฝงทุกตัว (หมายเหตุ โปรแกรม PLS จะไม่อนุญาตให้ผู้ใช้เรียกใช้ตัวแปรเกินกว่า 1 ครั้ง นักวิจัยจึงต้องทำซ้ำข้อมูลของ Marker variable เอาไว้มากชุดตามความต้องการใช้)

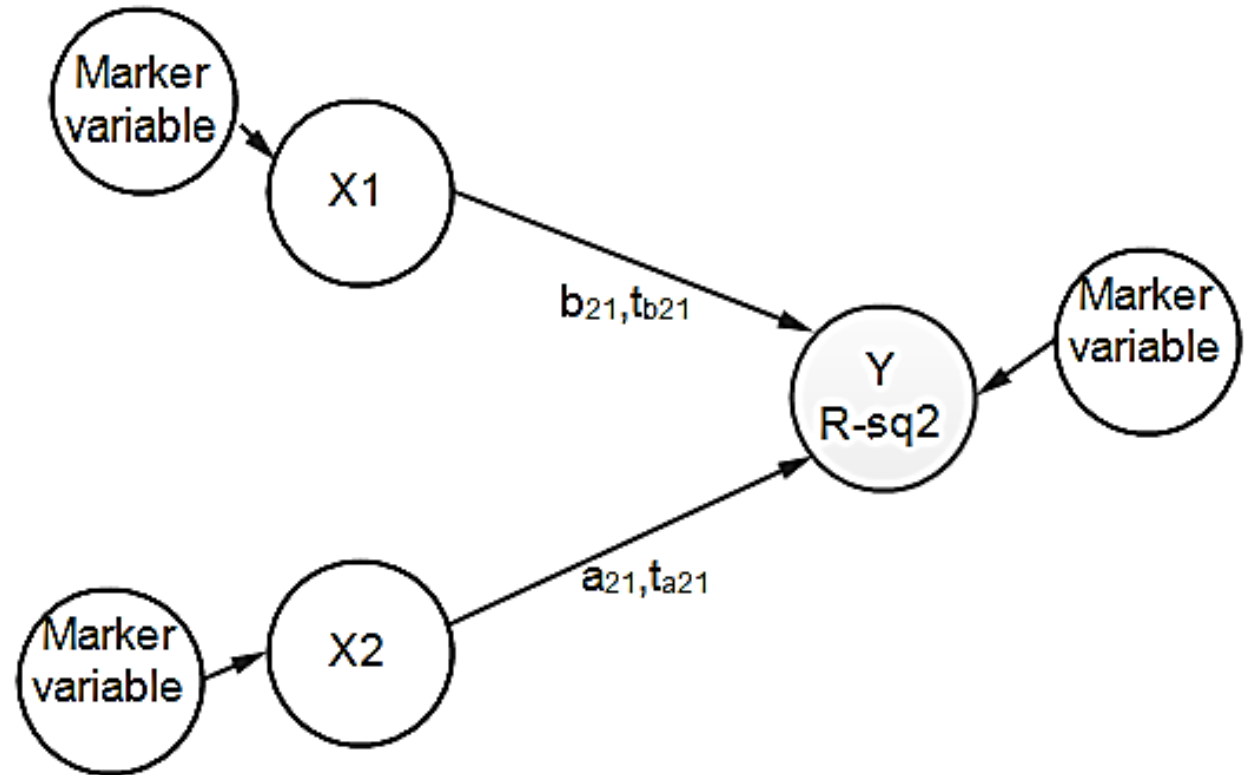
การรัน CLC กระทำเป็น 2 ครั้งคือเมื่อไม่มี Marker variable ครั้งหนึ่งและเมื่อเพิ่ม Marker variable ลงไปอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นให้พิจารณาว่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง R^2 และค่า t เปลี่ยนแปลงไปเด่นชัดหรือไม่ ถ้าไม่เด่นชัดแสดงว่าไม่มีปัญหา CMB ในภาพต่อไปนี้ให้พิจารณาจาก $R_1^2 - R_2^2, a_{11} - a_{21}, b_{11} - b_{21}, t_{a11} - t_{a21}, t_{b11} - t_{b21}$

วิธีตรวจสอบ CMB

1 **วิธีที่ 1**



ก่อนควบคุมด้วย Marker variable



หลังควบคุมด้วย Marker variable

วิธีตรวจสอบ CMB

5. วิธีที่ 5

วิธีที่ 5 วิธีนี้จะเสียเวลามากถ้ามีตัวชี้วัดมากเพราะเป็นการรันรายตัวชี้วัด สมมุติ Marker variable มีตัวชี้วัด 4 ข้อ ตัวแปรแฝง X_1 , X_2 และ Y มีตัวชี้วัดตัวแปรละ 3 ข้อ วิธีดำเนินการคือ

1) ให้ Marker variable ส่งผลกระทบไปยังตัวชี้วัดทุกตัว ในที่นี้ก็คือ ตัว โดยสร้างเป็น LV รูปวงกลมหรือวงรีมากเท่าจำนวนตัวชี้วัดแล้วให้ LV นี้ชี้ไปยังตัวชี้วัด เมื่อรัน PLS algorithm จะได้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง ค่า t ค่า residual และ R^2 เมื่อรัน bootstrap จะได้ค่า standard error (se)

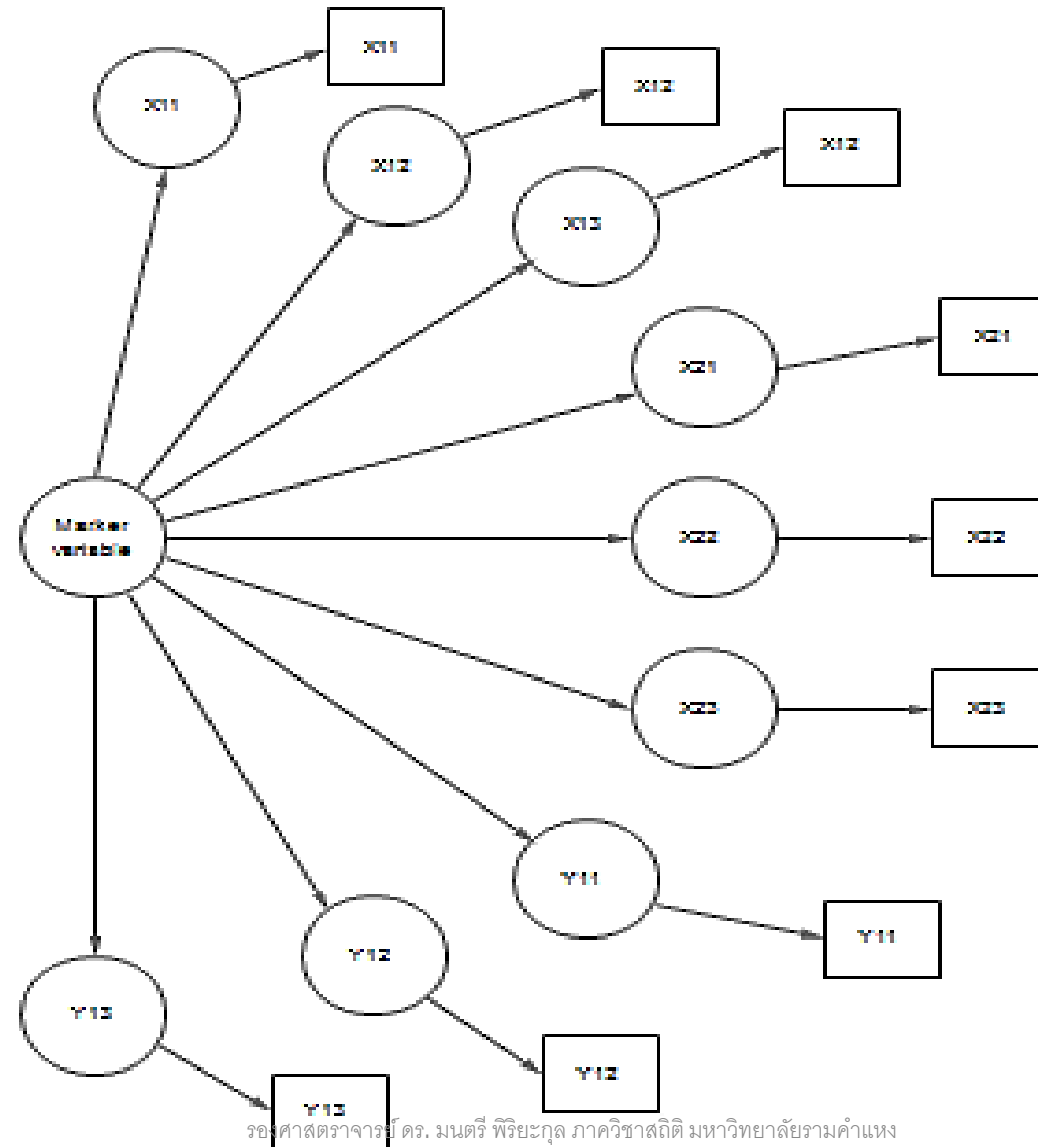
2) สร้างค่าตัวชี้วัดใหม่จาก $\text{residual} + \text{se} * \sqrt{R^2}$ ของทุกตัวชี้วัดเดิม จะได้ค่าใหม่

3) รันข้อ 1) อีกครั้งแต่กับข้อมูลใหม่ตามข้อ 2) แล้วเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง ค่า t และ R^2 ถ้าแตกต่างกันไม่เด่นชัดแสดงว่าไม่มีปัญหา CMB แต่ถ้ามีปัญหา CMBให้นำข้อมูลตามข้อ 2) ไปใช้ในการวิเคราะห์กรอบแนวความคิดการวิจัย

วิธีตรวจสอบ CMB

1

วิธีที่ 5



การแก้ไขปัญหา CMB

1. วิธี ILC (Chin, Thatcher, White and Steel, 2013)
2. ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะว่านักวิจัยสามารถใช้กระบวนการ **Data cleaning-EFA-CFA-SEM** เป็นเครื่องมือแก้ปัญหา กระบวนการนี้เป็นการวนทำซ้ำจนกว่าเครื่องมือวัดจะมีคุณภาพตรงตามเกณฑ์คือ / /D H และเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์เส้นทางและนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์เส้นทางเป็นไปตามวรรณกรรมและบริบท

การป้องกันมิให้เกิดปัญหา CMB (Jordan and Troth, 2019)

- 1) เขียนข้อสั่งชี้แจงให้ชัดเจนว่ามีวัตถุประสงค์อะไร จะให้ผู้ตอบตอบอย่างไร จะเอาข้อมูลไปทำอะไร ผู้ตอบจะได้ประโยชน์อะไร ผู้ตอบจะเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวหรือไม่ และผู้ตอบจะได้รับทราบผลการวิจัย/สำรวจนั้นหรือไม่
- 2) รูปแบบสอบถามที่ใช้ข้อความกระชับ ไม่เข้าใจยาก ไม่คลุมเครือ (เช่น มีคำว่า บางครั้ง มีบ้าง) ใช้ประโยคง่าย ไม่มี 2 ความหมาย (เช่น มีคำเชื่อม และ หรือ) หรือใช้แบบสอบถามที่มีผู้พัฒนาไว้แล้ว
- 3) จำนวนคำถามในแต่ละหมวด (ตัวชี้วัดของตัวแปรแฝง) ไม่ควรมีจำนวนข้อเท่ากัน
- 4) คำถามในแต่ละหมวดให้เรียงลำดับแบบสุ่มอย่าเรียงลำดับตามเนื้อหา

การป้องกันมิให้เกิดปัญหา CMB (Jordan and Troth, 2019)

8, ผู้ให้ข้อมูล (data source) แยกกันตอบคือผู้ให้ข้อมูลของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นคนละคนกัน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการคล้อยตามคำถาม (acquiescence response) การตอบตามอารมณ์ หรือลักษณะนิสัยทำให้คาดได้ว่าจะมีคำตอบแบบใด (dispositional mood) และการตอบให้ตัวเองดูดี (social desirability) ตัวอย่างเช่น

หัวหน้างานประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน พนักงานตอบลักษณะนิสัย (trait) ความพึงพอใจในงาน ความรู้สึกผิดชอบชั่วดี (moral obligation)

ลูกค้าตอบเรื่องคุณภาพสินค้าและบริการ พนักงานขายตอบการดำเนินงานเพื่อให้ลูกค้าซื้อสินค้ามากๆ ใช้จ่ายอย่างเพิลิดเพิลิน (impulsive buying)

คนขับรถ-ผู้โดยสาร หัวหน้า-ลูกน้อง แพทย์-คนไข้ ครู-นักเรียน
หมายเหตุ กรณี ให้วิเคราะห์ข้อมูลด้วย

การป้องกันมิให้เกิดปัญหา CMB (Jordan and Troth, 2019)

9, ปรับเปลี่ยนลักษณะมาตรวัด

4, ใช้มาตรวัดหลายแบบต่างกันในระหว่างตัวแปรแฝง เช่น M

ใช้มาตราไลเกอร์ทความยุติธรรมในองค์การ ใช้มาตรา semantic ทั้งให้วัด
ได้หลายแบบ ถ้าเป็นแบบไลเกอร์ทอาจปรับให้มีหลายค่า (scale point) เช่น 3, 5, 7 ค่า

(2) ความหมายค่า (anchor label) ให้เปลี่ยนไปตามบริบทของมโนทัศน์

(3) สับความหมายของเลข 1-5 เป็น 5-1

(4) ตัวชี้วัดอาจใช้เป็นทางบวก (positive wording) และทางลบ (negative wording/reverse-coded item) ปนกัน แต่ปนกันได้ไม่เกินครึ่งต่อครึ่ง อย่าใช้ทางบวก
อย่างเดียวหรือทางลบอย่างเดียว

: , แบ่งแจกแบบสอบถามต่างเวลากัน

เอกสารอ้างอิง

E / 1 1/ 1 1 /O1 1 4 4,/ F R

/D / 69 6,/ 175 4078 1

F / 1 1/ /ME1/ / 1 1 /G1 53 46,/ F F

P O P O P D / /J 1

H /E1 1 53 47,/ F P / DD44053 47 E 1

H /F /F /RK1

I /G1J 1 I /F1 4 6,1P G I P 0

F G /H P /86 5,/ 174: 07571

เอกสารอ้างอิง

K / 1 5346,/ G E G E G ,/
H M / 6 7,/ 1
M / 1 M / D1 1 534 ,/ F P E D
G R / D M P / 78 4,/ 160471
N / Q1 5348,/ F P E O 0 HP D F D
D / L M OF / 44 7,/ 1 46431
N / Q1 5353,/ K O 0 HP F
/G D M / 5 5,/ 409/D 53531

เอกสารอ้างอิง

O /P 1 /G1M 5334,/D F P F 0
 G /M D 5334/ 1 9/Q 14/ 1 447045 41
 / 1P 1/P N / 1E1/O /M 1/ /Q1 1 5336,1F
 D /M
 D / 8,/ : 0 361

Ringle, C., Wende, S., & Will, A. (2020)., SmartPLS 3.2.9. Retrieved from <http://www.smartpls.com>

/ 1/ / 1 / 1 534: ,/ F F P
 D D P /M P 17 5, 47904: 8/534:
 / 1/ / 1/M /D1/ /I1 534 ,/D
 P OF G L L
 / L G / 43: / 1 49704: 61

วิธีอ้างอิงงานนำเสนอ

มนตรี พิริยะกุล 55 กันยายน 5897, / ความเอนเอียงจากการใช้ระเบียบวิธีร่วม F P
E FP E, สไลด์เพาเวอร์พอยท์ เรียกดูจาก 22 1 1 1 1 2